



Tersedia online di

<http://ojs.unik-kediri.ac.id/index.php/ukarst/index>



<http://dx.doi.org/10.30737/ukarst.v3i2>

U KaRst

Analisa Dampak Lalu Lintas Jalan Tambak Osowilangun Akibat Pembangunan Teluk Lamong Surabaya

R. E. Wibisono ^{*1}

¹Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

email: endrowibisono@unesa.ac.id

ARTICLE INFO

Article history :

Artikel masuk : 26-02-2020

Artikel revisi : 24-03-2020

Artikel diterima : 30-03-2020

Keywords :

Lamong Bay, Traffic impact analysis, Traffic performance, Trip generation

Style IEEE dalam mensitasi artikel ini: [17]

C. R. Munigety, "Modelling behavioural interactions of drivers' in mixed traffic conditions," *J. Traffic Transp. Eng. (English Ed., vol. 5, no. 4, pp. 284-295, 2018, doi: 10.1016/j.jtte.2017.12.002.*

ABSTRACT

The development of the area in the Lamong Bay Surabaya which includes: Causeway, Connecting Bridge, Interchange Area, Container Yard, Pier is being carried out by the city government, this is one of the development of land use that will give a direct influence on the surrounding traffic. Traffic problems can assume because of the large traffic flow in the area. The purpose of this study was to determine the magnitude of trip generation / attraction due to the construction of the Teluk Lamong port on Jalan Tambak Osowilangun, Surabaya. Predicting traffic performance on several roads and intersections around the study site (Jalan Tambak Osowilangun Surabaya) in 2020 (when the Teluk Lamong Port starts operating. The method for analyzing trip generation of vehicles entering and exiting the Teluk Lamong Port uses a linear regression analysis of the relationship between volumes vehicle traffic in and out of an analog building with a number of variables / parameters that are thought to affect trip generation at Tanjung Perak Harbor as an analog port building. 1,626. This shows a very saturated condition, while at the intersection of Father Kalisari, DS intersection is 1.10.

ABSTRAK

Pembangunan kawasan di Teluk Lamong Surabaya yang meliputi Causeway, Jembatan Penghubung, Interchange Area, Container Yard, Dermaga sedang dilakukan pemerintah kota, hal ini merupakan salah satu pengembangan tata guna lahan yang akan memberi pengaruh langsung terhadap lalu lintas disekitarnya. Permasalahan lalu lintas dapat di asumsikan karena adanya arus lalu lintas yang cukup besar di daerah tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya bangkitan/tarikan perjalanan akibat pembangunan pelabuhan Teluk Lamong di Jalan Tambak Osowilangun Surabaya. Memprediksi kinerja lalu lintas di beberapa ruas

jalan dan simpang di sekitar lokasi studi (Jalan Tambak Osowilangun Surabaya) tahun 2020 (saat Pelabuhan Teluk Lamong mulai beroperasi). Metode untuk analisis bangkitan perjalanan kendaraan yang masuk dan keluar Pelabuhan Teluk Lamong menggunakan analisis regresi linear hubungan antara volume lalu lintas kendaraan yang keluar dan masuk suatu bangunan analog dengan beberapa variabel/parameter yang diduga mempengaruhi bangkitan perjalanan di Pelabuhan Tanjung Perak sebagai bangunan pelabuhan analog kinerja persimpangan Margomulyo yang memiliki DS terbesar adalah dari arah Gresik (Romo Kalisari) menuju ke Surabaya (Kalianak), yaitu sebesar 1,626. Hal ini menunjukkan kondisi yang sangat jenuh. Sedangkan pada persimpangan Romo Kalisari, DS simpang sebesar 1,10.

1. Pendahuluan

Transportasi memiliki perananan peting akibat adanya aktivitas ekonomi, sosial, budaya dan sebagainya[1][2]. Jalan merupakan prasarana transportasi, serta faktor yang sangat penting bagi penduduk untuk berhubungan antara daerah yang satu ke daerah yang lain[3][4][5]. Pembangunan kawasan di Teluk Lamong Surabaya yang meliputi: Causeway, Jembatan Penghubung, Interchange Area, Container Yard, Dermaga sedang dilakukan pemerintah kota, hal ini merupakan salah satu pengembangan tata guna lahan yang akan memberi pengaruh langsung terhadap lalu lintas disekitarnya. Dengan adanya pembangunan tersebut menyebabkan terjadinya penambahan pembebanan lalu lintas oleh kendaraan pribadi, kendaraan berat maupun sepeda motor[6][7][8], Walaupun secara sekilas hal ini tidak menimbulkan permasalahan yang signifikan, tetapi perlu diadakannya analisa lalu lintas untuk kelancaran dan efisiensi operasi jalan raya[9][10][11].

Kepadatan lalu lintas adalah penumpukan volume kendaraan yang melewati jalan di daerah tertentu dengan arus kendaraan yang bervariasi di saat jam-jam tertentu[12][8][13], volume lalu lintas adalah parameter penting dalam sebagian besar aplikasi perencanaan system transportasi[14][15][16]. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu adanya manajemen dan rekayasa lalu lintas supaya bekerja secara efisien di sekitar lokasi studi (Jalan Tambak Osowilangun Surabaya). Ada tiga pilar yang menyokong keseimbangan sistem lalu-lintas di wilayah kota, yaitu: perencanaan guna lahan, pembatasan lalu-lintas mobil pribadi, dan pengembangan transportasi umum[17].

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui, bagaimana kinerja lalu lintas eksisting, memprediksi besarnya bangkitan/tarikan perjalanan akibat pembangunan pelabuhan Teluk Lamong di Jalan Tambak Osowilangun Surabaya.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Kinerja Lalu Lintas.

Salah satu parameter yang dijadikan acuan untuk melaksanakan manajemen dan rekayasa lalu lintas adalah kinerja lalu lintas. Untuk kinerja lalu lintas yang dinilai adalah degree of saturation (=DS, derajat kejenuhan) pada ruas jalan dan simpang, serta besarnya delay (tundaan) dan queue (antrian) pada suatu simpang[18][19].

2.2 Pembebanan Lalu Lintas.

Analisis pembebanan volume lalu lintas hasil bangkitan perjalanan kendaraan yang akan keluar masuk Pelabuhan Teluk Lamong untuk mengetahui seberapa besar volume kendaraan yang keluar masuk Pelabuhan Teluk Lamong akan membebani ruas dan simpang di sekitar lokasi Pelabuhan Teluk Lamong[20].

3. Metode Penelitian

Secara garis besar metodologi yang akan digunakan untuk penyelesaian studi ini dibagi menjadi 3 tahapan yaitu Persiapan, Pengumpulan Data dan Analisis Data.

3.1 Tahap Persiapan

Tahap studi literatur ini, pihak konsultan akan mempelajari beberapa referensi terkait dengan studi ini sebagai dasar untuk melangkah ke tahapan berikutnya yakni pengumpulan dan analisis data.

3.2 Tahap Pengumpulan Data

Survey inventaris geometrik ruas jalan dan simpang untuk mengetahui kapasitas ruas jalan dan simpang. Adapun yang diukur/diinventaris adalah lebar ruang manfaat jalan (rumaja). Untuk form pencatatan lebar geometrik jalan dapat dilihat pada **Gambar 1**.

FORM SURVEY GEOMETRIC INVENTORY		Keterangan
Hari, _____ Tanggal: _____ Sket Gambar (dari arah melihat ke arah.....)		
DL SL CL SL M SR CR SLR DR DWJR <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
STA/KM _____		

Sumber : Desain Form Survey.

Gambar 1. Form Survey Inventaris Geometrik.

1. Survey Pencacahan Lalu Lintas Kendaraan.

Data primer mengenai kondisi lalu lintas jaringan jalan di sekitar lokasi proyek didapatkan dengan melakukan pencacahan lalu lintas kendaraan yang lewat (traffic counting survey). Pelaksanaan survey traffic counting dilakukan selama 16 jam dan terbagi menjadi 2 shift waktu pengamatan. Namun karena diindikasikan selepas pukul 22.00 volume kendaraan berangsur berkurang maka berdasarkan pertimbangan efisiensi dan teknis maka survey dilakukan pada pukul 06.00 sampai dengan pukul 22.00. Untuk bentuk form survey traffic counting dapat dilihat pada **Gambar 2**.

FORM SURVEY LALU LINTAS												
LOKASI :												
TANGGAL :		SKET LOKASI :										
PERIODE :												
CUACA :												
SURVEYOR :												
ARAH : Dari		Ke										
WAKTU	JENIS KEND.	SEPEDA MOTOR	MOBIL PRIBADI (JEEP/TAXI SEDAN/SEDAN/MINI BUS PLAT HITAM)	PICKUP/BOX KECIL	MOBIL UMUM (MINI BUS PLAT KUNING)	BUS MINI	BUS BESAR	TRUK KECIL/BOX (ENKEL BAN)	TRUK KECIL/BOX (DOUBLE BAN)	TRUK BESAR/BOX (2 AS)	TRUK BESAR/BOX (3 AS)	SEPEDA / BECAK / GEROBAK / DOKAR

Sumber : *Desain Form Survey.*

Gambar 2. Form Survey Pencacahan Lalu Lintas Kendaraan.

2. Survey Pencacahan Keluar Masuk Kendaraan di Pelabuhan Tanjung Perak.

Survey pencacahan kendaraan yang keluar masuk Pelabuhan Tanjung Perak bertujuan untuk mengetahui besar tarikan/produksi perjalanan kendaraan Pelabuhan Teluk Lamong tiap harinya.

3. Pengumpulan Data Sekunder.

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari instansi terkait. Data sekunder yang dibutuhkan untuk mendukung studi ini antara lain: data jumlah kendaraan minimal 3 tahun terakhir, data luasan Pelabuhan Tanjung Perak, data Rencana Tata Ruang Wilayah (RT/RW) Kota Surabaya dan Provinsi Jawa Timur.

4. Tahap Kompilasi dan Analisis Data

Kompilasi data merupakan tahap rekapitulasi data primer. Misal data primer berupa hasil pencacahan lalu lintas kendaraan, hasil kompilasi data lalu lintas berupa grafik fluktuasi volume lalu lintas kendaraan yang nantinya bisa digunakan sebagai dasar penentuan jam sibuk (peak hour). Volume lalu lintas saat jam sibuk akan menjadi dasar volume lalu lintas yang akan digunakan dalam analisis kinerja lalu lintas eksisting.

5. Analisis Kinerja Lalu Lintas

Salah satu parameter yang dijadikan acuan untuk melaksanakan manajemen dan rekayasa lalu lintas adalah kinerja lalu lintas. Untuk kinerja lalu lintas yang dinilai adalah degree of saturation (=DS, derajat kejenuhan) pada ruas jalan dan simpang, serta besarnya delay (tundaan) dan queue (antrian) pada suatu simpang. Dari skala waktu, analisis kinerja lalu lintas akan dilakukan 3 (tiga) skala waktu, yakni: kinerja lalu lintas eksisting, kinerja lalu lintas saat beroperasinya Pelabuhan Teluk Lamong tanpa maupun ada pembebanan volume lalu lintas dari Pelabuhan Teluk Lamong.

6. Analisis Bangkitan Perjalanan

Analisis bangkitan perjalanan bertujuan untuk memprediksi bangkitan perjalanan kendaraan yang masuk dan keluar Pelabuhan Teluk Lamong[21][22]. Metode untuk analisis bangkitan perjalanan kendaraan yang masuk dan keluar Pelabuhan Teluk Lamong menggunakan analisis regresi linear hubungan antara volume lalu lintas dengan beberapa variabel/parameter mempengaruhi bangkitan perjalanan.

7. Analisis Pembebanan Lalu Lintas

Analisis pembebanan volume lalu lintas hasil bangkitan perjalanan kendaraan yang akan keluar masuk Pelabuhan Teluk Lamong bertujuan untuk mengetahui seberapa besar volume kendaraan yang keluar masuk Pelabuhan Teluk Lamong akan membebani ruas dan simpang di sekitar lokasi Pelabuhan Teluk Lamong [23][24].

8. Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Manajemen dan rekayasa lalu lintas di sekitar Pelabuhan Teluk Lamong bertujuan untuk memperbaiki kinerja lalu lintas di beberapa ruas jalan dan simpang di sekitar Pelabuhan.

3.3 Lokasi Penelitian

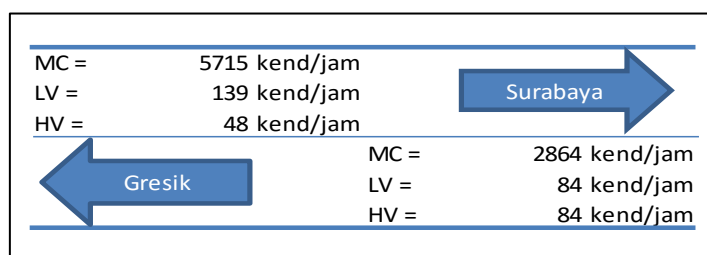
Lokasi pelaksanaan penelitian dalam penyusunan paper berikut dilakukan di Jalan Tambak Osowilangun Surabaya.

4. Hasil dan Pembahasan

Data Komposisi Kendaraan Akibat Bangkitan Di Pelabuhan Tanjung Perak dan Terminal Petikemas Surabaya. Jumlah kendaraan berat (HV) diperinci lebih detail, maka komposisinya Prapat Kurung masuk (arah 1) :truck = 99 kendaraan/jam, container= 86 kendaraan/jam keluar (arah 2) : truck = 47 kendaraan/jam, container = 62 kendaraan/jam. TPS (Eksport+Import) masuk (arah 1) truck= 0 kendaraan/jam, container = 196 kend/jam, keluar (arah 2) : truck= 100 kendaraan/jam, container=320 kendaraan/jam. Total masuk= 381 kendaraan/jam keluar= 529 kendaraan/jam. Sehingga dengan asumsi pelabuhan Teluk Lamong analog dengan pelabuhan Tanjung Perak diperkirakan bangkitan dengan adanya pelabuhan Teluk Lamong adalah sebesar 910 kendaraan/jam dikalikan rasio luas lapangan penumpukan pelabuhan Teluk Lamong dengan pelabuhan Tanjung Perak dan TPS, yaitu sebesar 54,78%.

4.1 Akibat Pengembangan Tata Guna Lahan

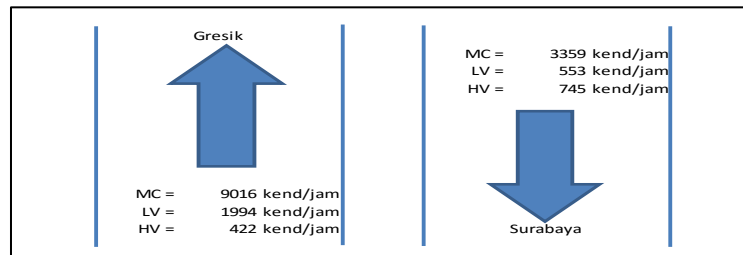
Dengan adanya pembangunan pelabuhan dermaga Teluk Lamong, maka diasumsikan lahan kosong yang berada di sekitar kawasan pelabuhan Teluk Lamong akan dibangun bangunan-bangunan gudang oleh para investor. Luas kawasan pergudangan = 686787,35 m², luas lahan kosong = 413860,002 m², rasio lahan kosong dengan kawasan pergudangan = 0,603 Hal ini akan mengakibatkan tambahan bangkitan kendaraan di ruas Jalan Tambak Oso Wilangon (Romo Kalisari). Adapun asumsi bangkitan kendaraan yang ditimbulkan adalah sebagai berikut :



Sumber : Kondisi Eksisting Ruas Jalan Tambak Oso Wilangon (Romo Kalisari).

Gambar 4. Pembebanan Arah Pergerakan Lalu Lintas

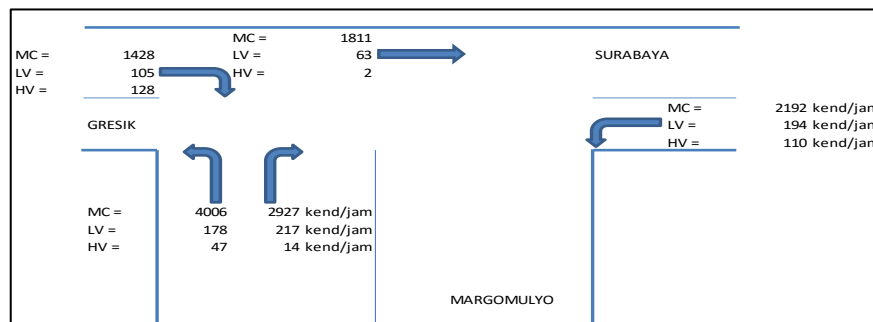
Dari gambar 4. Pembebanan yang terjadi menuju Surabaya jumlah kendaraan sepeda motor (MC) = 5715 kend/jam, kendaraan ringan (LV) = 139 Kend/jam dan kendaraan berat (HV) = 48 kend/jam. Dan menuju Gresik jumlah kendaraan sepeda motor (MC) = 2864 kend/jam, kendaraan ringan (LV) = 84 Kend/jam dan kendaraan berat (HV) = 84 kend/jam.



Sumber : Analisa Pembebanan Arah Lalu – Lintas.

Gambar 5. Pembebanan Arah Pergerakan Lalu Lintas Di Jalan Tambak Oso Wilangon Kondisi Eksisting.

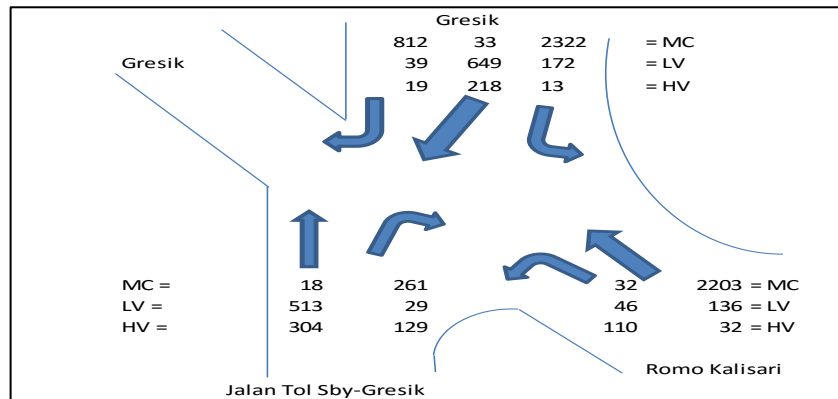
Dari **Gambar 5.** Pembebanan yang terjadi menuju Gresik jumlah kendaraan sepeda motor (MC) = 9016 kend/jam, kendaraan ringan (LV) = 1994 Kend/jam dan kendaraan berat (HV) = 422 kend/jam. Dan menuju Surabaya jumlah kendaraan sepeda motor (MC) = 3359 kend/jam, kendaraan ringan (LV) = 553 Kend/jam dan kendaraan berat (HV) = 745 kend/jam.



Sumber : Analisa Pembebanan Arah Pergerakan Lalu – Lintas.

Gambar 6. Pembebanan Arah Pergerakan Lalu Lintas Di Persimpangan Margomulyo Kondisi Eksisting.

Dari **Gambar 6.** Pembebanan yang terjadi dari arah Margomulyo menuju Gresik jumlah kendaraan sepeda motor (MC) = 4006 kend/jam, ringan (LV) = 178 Kend/jam dan berat (HV) = 47 kend/jam. Dan dari arah Margomulyo menuju Surabaya jumlah kendaraan sepeda motor (MC) = 2927 kend/jam, ringan (LV) = 217 Kend/jam dan berat (HV) = 14 kend/jam. Dan dari arah Gresik menuju Margomulyo jumlah sepeda motor (MC) = 1428 kend/jam, ringan (LV) = 105 Kend/jam dan berat (HV) = 128 kend/jam. Dan dari arah Gresik menuju Surabaya jumlah sepeda motor (MC) = 1811 kend/jam, ringan (LV) = 63 Kend/jam dan berat (HV) = 2 kend/jam. Dan dari arah Surabaya menuju Margomulyo jumlah sepeda motor (MC) = 2192 kend/jam, ringan (LV) = 194 Kend/jam dan berat (HV) = 110 kend/jam.



Sumber : Analisa Pembebanan Arah Pergerakan Lalu – Lintas.

Gambar 7. Pembebanan Arah Pergerakan Lalu Lintas Di Persimpangan Romo Kalisari.

Dari **Gambar 7**. Pembebanan yang terjadi dari arah Jalan Tol Sby-Gresik menuju Gresik jumlah sepeda motor (MC) = 18 kend/jam, ringan (LV) = 513 Kend/jam dan berat (HV) = 304 kend/jam. Dan dari arah Jalan Tol Sby-Gresik menuju Romo Kalisari jumlah sepeda motor (MC) = 261 kend/jam, ringan (LV) = 29 Kend/jam dan berat (HV) = 129 kend/jam. Dan dari arah Romo Kalisari menuju Jalan Tol Sby-Gresik jumlah sepeda motor (MC) = 32 kend/jam, ringan (LV) = 46 Kend/jam dan berat (HV) = 110 kend/jam. Dan dari arah Gresik menuju Gresik jumlah sepeda motor (MC) = 812 kend/jam, ringan (LV) = 39 Kend/jam dan berat (HV) = 19 kend/jam. Dan dari arah Gresik menuju Jalan Tol Sby-Gresik jumlah sepeda motor (MC) = 33 kend/jam, ringan (LV) = 649 Kend/jam dan berat (HV) = 218 kend/jam. Dan dari arah Gresik menuju Romo Kalisari jumlah sepeda motor (MC) = 2322 kend/jam, ringan (LV) = 172 Kend/jam dan berat (HV) = 13 kend/jam.

4.2 Kinerja Lalu Lintas Kondisi Eksisting

Setelah mengetahui pembebanan arah pergerakan lalu lintas kondisi eksisting, berikut adalah hasil analisa kinerja lalu lintas kondisi eksisting. Selengkapnya dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil Analisa Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan.

Nama Ruas	C (smp/jam)		DS	
	Arah 1	Arah 2	Arah 1	Arah 2
Jl. Margomulyo	4976	5346	0,955	0,428
Jalan Tambak Osowilangon	8537		0,556	
Jalan Kalianak	5293		0,62	

Sumber : Analisa Kinerja Lalu Lintas.

Dari **Tabel 1.** menunjukkan bahwa pada kondisi eksisting, ruas jalan Tambak Oso Wilangon memiliki DS sebesar 0,556. Sedangkan untuk ruas jalan Margomulyo, arah Margomulyo-Gresik (arah 1) memiliki DS sebesar 0,995 dan arah Gresik-Margomulyo (arah 2) memiliki DS sebesar 0,428. Kemudian untuk ruas jalan Kalianak DS sebesar 0,62.

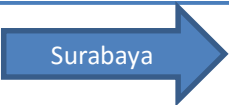

Tabel 2. Hasil Analisa Kinerja Lalu Lintas Persimpangan Kondisi Eksisting

Nama Simpang	C (smp/jam)	DS
Romo Kalisari (simpang 4)	6921	0.795
Margomulyo (simpang 3) :		
- Selatan Belok Kiri (LTOR)	-	-
- Selatan Belok Kanan	2614	0.299
- Timur Belok Kiri (LTOR)	-	-
- Barat Lurus	1024	0.735
- Barat Belok Kanan	1744	0.304

Sumber : Analisa Kinerja Lalu Lintas.

Dari **Tabel 2.** diatas menunjukkan bahwa kinerja persimpangan Margomulyo yang memiliki DS terbesar adalah dari arah Gresik (Romo Kalisari) menuju ke Surabaya (Kalianak), yaitu sebesar 0,735. Sedangkan pada persimpangan Romo Kalisari, DS simpang sebesar 0,795. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa kondisi eksisting persimpangan terdekat dengan kawasan pembangunan pelabuhan Teluk lamong sudah cukup padat.

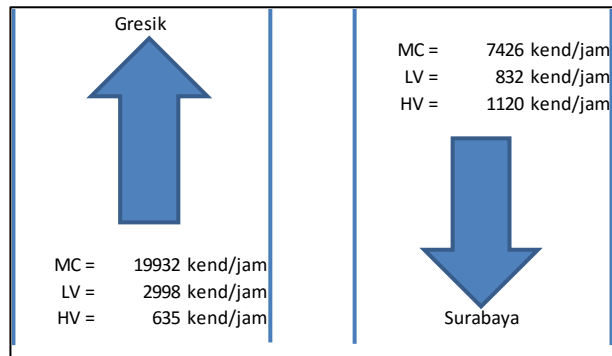
4.3 Pembebanan Arah Pergerakan Lalu Lintas Tahun 2020

MC =	12634 kend/jam	 Surabaya
LV =	321 kend/jam	
HV =	500 kend/jam	
 Gresik	MC =	6331 kend/jam
	LV =	153 kend/jam
	HV =	432 kend/jam

Sumber : Analisa Pembebanan Arah Lalu – Lintas.

Gambar 8. Pembebanan Arah Pergerakan Lalu Lintas Jalan Tambak Oso Wilangon 2020.

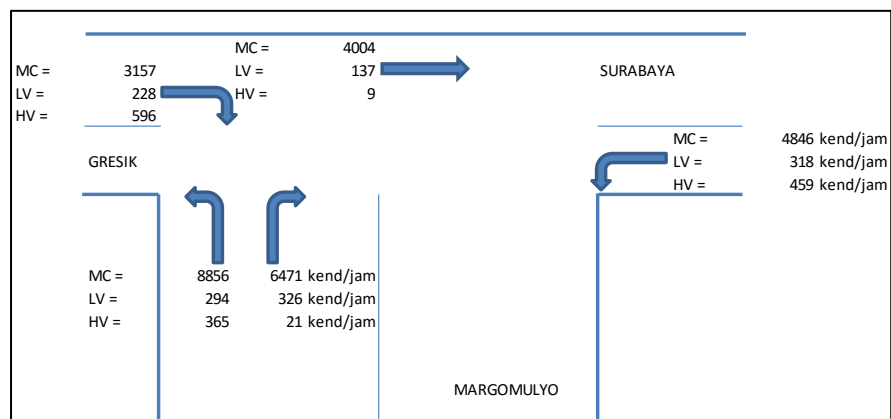
Dari **Gambar 8.** Pembebanan yang terjadi menuju Gresik jumlah kendaraan sepeda motor (MC) = 6331 kend/jam, kendaraan ringan (LV) = 153 Kend/jam dan kendaraan berat (HV) = 432 kend/jam. Dan menuju Surabaya jumlah kendaraan sepeda motor (MC) =12634 kend/jam, kendaraan ringan (LV) = 321 Kend/jam dan kendaraan berat (HV) = 500 kend/jam.



Sumber : Analisa Pembebanan Arah Lalu – Lintas.

Gambar 9. Pembebanan Arah Pergerakan Lalu Lintas Jalan Margomulyo Tahun 2020.

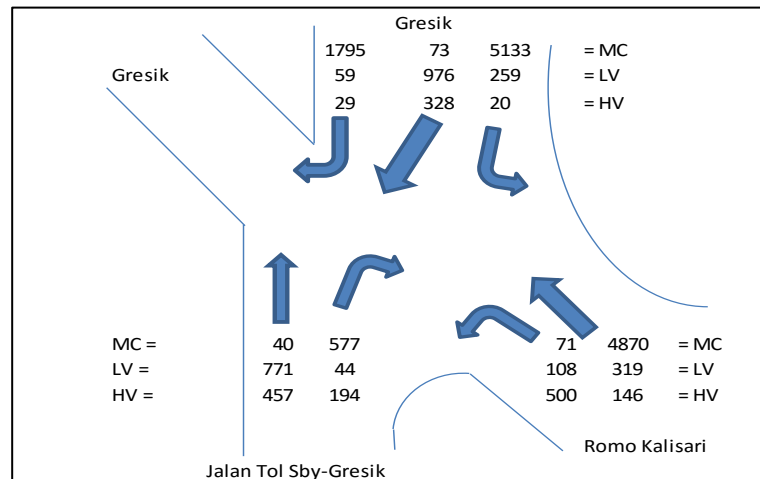
Dari **Gambar 9.** Pembebanan yang terjadi menuju Gresik jumlah kendaraan sepeda motor (MC) = 19932 kend/jam, kendaraan ringan (LV) = 2998 Kend/jam dan kendaraan berat (HV) = 635 kend/jam. Dan menuju Surabaya jumlah kendaraan sepeda motor (MC) = 7426 kend/jam, kendaraan ringan (LV) = 832 Kend/jam dan kendaraan berat (HV) = 1120 kend/jam.



Sumber : Analisa Pembebanan Arah Lalu – Lintas.

Gambar 10. Pembebanan Arah Pergerakan Lalu Lintas Persimpangan Margomulyo 2020.

Dari **Gambar 10.** Pembebanan yang terjadi dari arah Margomulyo menuju Gresik jumlah sepeda motor (MC) = 8856 kend/jam, ringan (LV) = 294 Kend/jam dan berat (HV) = 365 kend/jam. Dan dari arah Margomulyo menuju Surabaya jumlah sepeda motor (MC) = 6471 kend/jam, ringan (LV) = 326 Kend/jam dan berat (HV) = 21 kend/jam. Dan dari arah Gresik menuju Margomulyo jumlah sepeda motor (MC) = 3157 kend/jam, ringan (LV) = 228 Kend/jam dan berat (HV) = 596 kend/jam. Dan dari arah Gresik menuju Surabaya jumlah sepeda motor (MC) = 4004 kend/jam, ringan (LV) = 137 Kend/jam dan berat (HV) = 9 kend/jam. Dan dari arah Surabaya menuju Margomulyo jumlah sepeda motor (MC) = 4846 kend/jam, ringan (LV) = 318 Kend/jam dan berat (HV) = 459 kend/jam.



Sumber : Analisa Pembebanan Arah Lalu – Lintas.

Gambar 11. Pembebanan Arah Pergerakan Lalu Lintas Persimpangan Romo Kalisari 2020.

Dari **Gambar 11.** Pembebanan yang terjadi dari arah Jalan Tol Sby-Gresik menuju Gresik jumlah kendaraan sepeda motor (MC) = 40 kend/jam, kendaraan ringan (LV) = 771 Kend/jam dan kendaraan berat (HV) = 457 kend/jam. Dan dari arah Jalan Tol Sby-Gresik menuju Romo Kalisari jumlah kendaraan sepeda motor (MC) = 4870 kend/jam, kendaraan ringan (LV) = 319 Kend/jam dan kendaraan berat (HV) = 146 kend/jam. Dan dari arah Romo Kalisari menuju Jalan Tol Sby-Gresik jumlah kendaraan sepeda motor (MC) = 71 kend/jam, kendaraan ringan (LV) = 108 Kend/jam dan kendaraan berat (HV) = 500 kend/jam. Dan dari arah Gresik menuju Gresik jumlah kendaraan sepeda motor (MC) = 1795 kend/jam, kendaraan ringan (LV) = 59 Kend/jam dan kendaraan berat (HV) = 29 kend/jam. Dan dari arah Gresik menuju Jalan Tol Sby-Gresik jumlah kendaraan sepeda motor (MC) = 73 kend/jam, kendaraan ringan (LV) = 976 Kend/jam dan kendaraan berat (HV) = 328 kend/jam. Dan dari arah Gresik menuju Romo Kalisari jumlah kendaraan sepeda motor (MC) = 5133 kend/jam, kendaraan ringan (LV) = 259 Kend/jam dan kendaraan berat (HV) = 20 kend/jam.

4.4 Kinerja Lalu Lintas Tahun 2020

Setelah mengetahui pembebanan arah pergerakan lalu lintas pada tahun 2020, berikut adalah hasil analisa kinerja lalu lintas pada tahun 2020. Selengkapnya dapat dilihat pada **Tabel 3.**

Tabel 3. Hasil Analisa Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Setelah Pembangunan Pelabuhan.

Nama Ruas	C (smp/jam)		DS	
	Arah 1	Arah 2	Arah 1	Arah 2
Jl. Margomulyo	4976	5346	1,258	0,754
Jalan Tambak Osowilangon		8537		1,206
Jalan Kalianak		5293		1,348

Sumber : *Analisa Kinerja Lalu Lintas.*

Dari **Tabel 3.** menunjukkan bahwa pada tahun 2020, DS ruas jalan Tambak Oso Wilangon meningkat menjadi 1,127. Hal ini menunjukkan bahwa diperkirakan kinerja ruas jalan Tambak Oso Wilangon sangat jenuh. Sedangkan untuk ruas jalan Margomulyo, arah Margomulyo-Gresik (arah 1) DS meningkat menjadidi 1,258 dan arah Gresik-Margomulyo (arah 2) DS meningkat menjadi 0,754. Hal ini juga menunjukkan hal sama, bahwa pada tahun 2020, kondisi ruas jalan Margomulyo sangat jenuh atau sangat padat. Sedangkan untuk kondisi ruas jalan Kalianak memiliki DS sebesar 1,348.

Tabel 4. Hasil Analisa Kinerja Lalu Lintas Persimpangan Setelah Pembangunan Pelabuhan Teluk Lamong.

Nama Simpang	C (smp/jam)	DS
Romo Kalisari (simpang 4)	6921	1.10
Margomulyo (simpang 3) :		
- Selatan Belok Kiri (LTOR)	-	-
- Selatan Belok Kanan	2614	0.6
- Timur Belok Kiri (LTOR)	-	-
- Barat Lurus	1024	1.626
- Barat Belok Kanan	1744	0.892

Sumber : *Analisa Kinerja Lalu Lintas.*

Dari **Tabel 4.** di atas menunjukkan bahwa kinerja persimpangan Margomulyo yang memiliki DS terbesar adalah dari arah Gresik (Romo Kalisari) menuju ke Surabaya (Kalianak), yaitu sebesar 1,626. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa kondisi persimpangan terdekat setelah pembangunan pelabuhan Teluk Lamong sudah sangat padat.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Pada tahun 2020, DS ruas jalan Tambak Oso Wilangon meningkat menjadi 1,127. Hal ini menunjukkan bahwa diperkirakan kinerja ruas jalan Tambak Oso Wilangon sangat jenuh. Sedangkan untuk ruas jalan Margomulyo, arah Margomulyo-Gresik (arah 1) DS meningkat menjaddi 1,258 dan arah Gresik-Margomulyo (arah 2) DS meningkat menjadi 0,754. Hal ini juga menunjukkan hal sama, bahwa pada tahun 2020, kondisi ruas jalan Margomulyo sangat jenuh atau sangat padat. Sedangkan untuk kondisi ruas jalan Kalianak memiliki DS sebesar 1,348.

Kinerja persimpangan Margomulyo yang memiliki DS terbesar adalah dari arah Gresik (Romo Kalisari) menuju ke Surabaya (Kalianak), yaitu sebesar 1,626. Hal ini menunjukkan kondisi yang sangat jenuh. Sedangkan pada persimpangan Romo Kalisari, DS simpang sebesar 1,10. Hal ini menunjukkan kondisi yang sudah mulai jenuh. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa kondisi persimpangan terdekat setelah pembangunan pelabuhan Teluk Lamong sudah sangat padat..

5.2 Saran

Dalam merencanakan pembangunan pada suatu kawasan dan merencanakan tata ruang suatu kawasan hendaknya selalu berhubungan dengan perencanaan jaringan transportasi kawasan tersebut, sehingga dampak lalu lintas yang timbul dapat diminimalkan dan untuk meningkatkan kinerja jalan pada ruas jalan diperlukan pelebaran jalur lalu lintas, hal ini diperuntukan menampung kapasitas yang terjadi pada ruas jalan.

Daftar Pustaka

- [1] S. Awiyaningsih, H. Moetrisono, and S. W. Mudjanarko, “ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS PEMBANGUNAN MALL LAGOON AVENUE SUNGKONO TERHADAP KINERJA SIMPANG DI JALAN MAYJEND SUNGKONO - HR MUHAMMAD SURABAYA,” vol. 2, pp. 131–134, 2018.
- [2] E. Kusnandar, “Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997,” *J. Jalan dan Jemb.*, vol. 26, no. 2, pp. 1–11, 2009.
- [3] Alhani, K. Erwan, and E. Sulandari, “Analisa Lalu Lintas Terhadap Kapasitas Jalan Di Pinggiran Kota Pontianak (Kasus Jalan Sungai Raya Dalam),” 2016.
- [4] M. Atho 'ur Rohman, D. Kartikasari, K. Kunci, and : Kemacetan, “J u r n a l C I V I L L a V o l 1 N o 2 S e p t e m b e r 2 0 1 6 ANALISA KEMACETAN LALU LINTAS PADA PASAR TRADISIONAL DI RUAS JALAN SEKARAN-MADURAN,” vol. 1, no. 2, 2016.
- [5] R. Pramanasari, N. Qomariyah, D. Purwanto, and E. Yilipriyo, “PENERAPAN MANAJEMEN LALU LINTAS SATU ARAH PADA RUAS JALAN SULTAN AGUNG – SISINGAMANGARAJA – DR.WAHIDIN KOTA SEMARANG UNTUK PEMERATAAN SEBARAN BEBAN LALU LINTAS,” vol. 3, pp. 142–153, 2014.
- [6] S. J. Legowo and D. Anggoro, “Studi Evaluasi Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (Spbu) Manahan,” pp. 601–609, 2014.
- [7] S. Chavhan and P. Venkataram, “Prediction based traffic management in a metropolitan area,” *J. Traffic Transp. Eng. (English Ed.)*, no. xxx, 2019.
- [8] H. Kustarto, H. Wibisana, P. Studi, T. Sipil, and M. Sungkono, “Analisa karakteristik lalu lintas di ruas jalan mayjen sungkono kotamadya surabaya,” vol. 3, no. 1, 2013.
- [9] A. D. Limantara, A. I. Candra, and S. W. Mudjanarko, “MANAJEMEN DATA LALU LINTAS KENDARAAN BERBASIS SISTEM INTERNET CERDAS KADIRI,” no. November, pp. 1–2, 2017.
- [10] R. Rahman, “Analisa Dampak Lalu Lintas (Studi Kasus: Studi Kemacetan di Jalan Ngagel Madya Surabaya),” *SMARTek*, vol. 8, pp. 317–332, 2010.
- [11] D. Indratmo, “Kajian Kapasitas Jalan dan Derajat Kejenuhan Lalu-Lintas di Jalan Ahmad Yani Surabaya,” vol. 1, pp. 25–31, 2006.
- [12] H. Yustianingsih and Istianah, “SURVEI KEPADATAN ARUS LALU LINTAS DI PERSIMPANGAN PENCENG JALAN RA. RUKMINI, KECAPI KABUPATEN JEPARA,” pp. 19–24, 2017.
- [13] W. I. Dharmawan, “Kajian Putar Balik (U-Turn) Terhdap Kemacetan,” vol. 7, no. KoNTekS 7, pp. 189–196, 2013.

- [14] D. Apronti, K. Ksaibati, K. Gerow, and J. J. Hepner, "Estimating traffic volume on Wyoming low volume roads using linear and logistic regression methods," *J. Traffic Transp. Eng. (English Ed.)*, vol. 3, no. 6, pp. 493–506, 2016.
- [15] F. Agyapong and T. K. Ojo, "Managing traffic congestion in the Accra Central Market, Ghana," *J. Urban Manag.*, vol. 7, no. 2, pp. 85–96, 2018.
- [16] H. Wibisana, "RAYA RUNGKUT MADYA KOTA MADYA SURABAYA (PERBANDINGAN MODEL GREENSHIELD DAN GREENBERG)," vol. IV, no. 1, pp. 20–29, 2007.
- [17] C. R. Munigety, "Modelling behavioural interactions of drivers' in mixed traffic conditions," *J. Traffic Transp. Eng. (English Ed.)*, vol. 5, no. 4, pp. 284–295, 2018.
- [18] P. H. González *et al.*, "New approaches for the traffic counting location problem," *Expert Syst. Appl.*, vol. 132, pp. 189–198, 2019.
- [19] B. Haryadi, "KEPADATAN KOTA DALAM PERSPEKTIF PEMBANGUNAN (TRANSPORTASI) BERKELANJUTAN," pp. 87–96.
- [20] O. Z. Tamin, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, Edisi Kedua*. 2000.
- [21] D. Ort and L. G. Willumsen, "MODELLING."
- [22] A. I. Candra, S. Anam, Z. B. Mahardana, and A. D. Cahyono, "STUDI KASUS STABILITAS STRUKTUR TANAH LEMPUNG PADA JALAN TOTOK KEROT KEDIRI MENGGUNAKAN LIMBAH KERTAS," vol. 2, no. 2, pp. 88–97, 2018.
- [23] A. I. Candra, "Pada Pembangunan Gedung Mini Hospital Universitas Kadiri," *Ukarst*, vol. 1, no. 1, pp. 63–70, 2017.
- [24] A. I. Candra, E. Gardjito, Y. Cahyo, and G. A. Prasetyo, "Pemanfaatan Limbah Puntung Rokok Filter Sebagai Bahan Campuran Beton Ringan Berpori," *UKaRsT*, vol. 3, no. 1, p. 82, 2019.